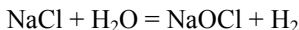
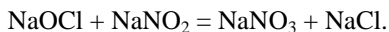


раствора поваренной соли по схеме:



Свежеполученный NaOCl сразу же окисляет нитрит-ионы с регенерацией поваренной соли:



Таким образом, нам удастся удалить из сточных вод нитрит-ионы практически без затраты расходных материалов (NaCl).

В настоящее время проводится патентный поиск в порядке подготовки к патентованию нашей разработки.

1. Волюнец М.П., Волюнец В.Ф. Аналитическая химия азота. М.: Наука. 1977.128с.

2. Кучушев Т. Люберецкие очистные: гипохлорит вместо хлора. Строительная газета. №42 от 16.10.2009г.

<sup>1</sup>Работа выполнена при финансовой поддержке программы У.М.Н.И.К

## **ОСОБЕННОСТИ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ЭТИЛЕНДИАМИНА В ПРИСУТСТВИИ СОЛЕЙ МЕДИ (II)**

*Скворцов В.Г., Кольцова О.В., Пыльчикова Ю.Ю.,*

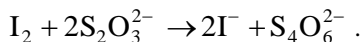
*Леонтьева А.Ю., Михайлова Т.Н.*

Чувашский государственный педагогический университет  
428000, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, д. 38

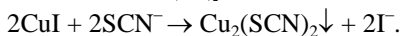
В процессе изучения тройных систем  $\text{CuSO}_4$  ( $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{CuCl}_2$ ) –  $\text{C}_2\text{H}_4(\text{NH}_2)_2$  –  $\text{H}_2\text{O}$  мы столкнулись с некоторыми трудностями при определении этилендиамина в присутствии медных солей.

Анализ жидких и твердых фаз вели на ион меди иодометрически [1], азот органического компонента определяли потенциометрически и параллельно методом Кьельдаля [2]. Состав кристаллизующихся твердых фаз устанавливали по Скрейнемакерсу.

Известно, что определение меди (II) основано на химическом взаимодействии  $\text{Cu}^{2+}$  с  $\text{I}^-$ , сопровождающемся выделением эквивалентного количества свободного иода и последующим его титрованием стандартным раствором тиосульфата натрия. Ион меди (II) в слабокислой среде окисляет иодид-ион вследствие образования малорастворимого осадка  $\text{CuI}$  ( $\text{PR}_{\text{CuI}} = 1,1 \cdot 10^{-12}$ ). Выделившийся иод оттитровывали 0,1 н. раствором тиосульфата натрия до соломенно-желтой окраски. Реакция протекает по уравнению:



Под конец титрования прибавляли 1–2 мл раствора крахмала, 1–2 г роданида аммония и дотитровывали до обесцвечивания синего раствора. В присутствии  $\text{SCN}^-$  ионы меди  $\text{Cu}^+$  переходят в более труднорастворимый роданид меди ( $\text{ПР}_{\text{Cu}_2(\text{SCN})_2} = 4 \cdot 10^{-14}$ ) по реакции:



По объему тиосульфата, пошедшему на титрование, рассчитывали количество меди.

Содержание этилендиамина находили ацидиметрическим (индикатор метилрот) и потенциометрическим титрованием до  $\text{pH} = 5,5$ , а также по частично измененному методу Кьельдаля. Результаты анализа обоих методов были сходными и хорошо воспроизводимыми.

Однако, определение этилендиамина в присутствии нитрата, сульфата, хлорида меди затрудняется из-за гидролиза последних, в результате чего среда подкисляется и на титрование ЭДА идет заниженное количество соляной кислоты, так как часть амина расходуется на нейтрализацию кислой среды.

Анализ проб на ЭДА в присутствии указанных солей меди начинали с йодометрического определения катионов  $\text{Cu}^{2+}$ . Зная массу соли меди в пробах рассчитывали объем щелочи (с учетом 1,2 избытка), требуемой для полного осаждения их в виде труднорастворимого осадка  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  ( $\text{ПР}_{\text{Cu}(\text{OH})_2} = 5,6 \cdot 10^{-20}$ ). Затем потенциометрически определяли содержание ЭДА. В зависимости от количества соли в пробах титрование ЭДА проводили 0,1 н. раствором  $\text{HCl}$  до разных значений  $\text{pH}$ .

1. Логинов Н.Я., Воскресенский А.Г., Солодкин И.С. Аналитическая химия. М.: Просвещение, 1975. 478с.

2. Филиппович Ю.Б., Егорова Т.А., Севастьянова Г.А. Практикум по общей биохимии. М.: Просвещение, 1975. 318с.

## ИНВЕРСИОННО-ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛАТИНЫ (IV) И РОДИЯ (III) В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ

*Кутубаева К.Р., Щеглова Н.В., Волкова Г.В.*

Сибирский федеральный университет  
660041, г. Красноярск, пр. Свободный, д. 79

Платиновые металлы, соединения и материалы на их основе сочетают в себе уникальные физические и химические свойства,